

L'AGRICULTURE DE CONSERVATION DES SOLS DEVRAIT S'IMPOSER COMME TROISIÈME VOIE

édito



PAR FRÉDÉRIC THOMAS

La saison 2022 a certainement été l'une des plus atypiques que nous avons dû traverser sur les trente ou quarante dernières années. Ce sont premièrement des vagues de chaleur à répétition, très éprouvantes, qui ont accéléré la cadence jusqu'aux récoltes d'automne. Couplées à un fort déficit de précipitations dans beaucoup de régions, ces conditions ont fortement impacté les niveaux de production.

2022, c'est aussi l'envolée des prix de l'énergie et, par conséquent, des produits qui en contiennent beaucoup comme les engrais azotés. Elle remet donc brutalement en avant la forte dépendance de l'agriculture, certains systèmes de production plus que d'autres, mais aussi de l'ensemble de nos sociétés à cet ersatz qui a permis notre développement et nos modes de vie sur fond de gaspillages et de pollutions.

2022, c'est aussi l'envolée des cours de beaucoup de matières premières mais aussi des céréales, qui atteignent des sommets jusqu'alors inespérés. Dans beaucoup de cas, les prix actuels vont compenser les pertes de rendements et l'augmentation des coûts de production pour les producteurs de céréales. La situation est cependant plus tendue pour les éleveurs et notamment les gros consommateurs de grains comme les producteurs de volailles et de porcs. C'est aussi très compliqué pour certains producteurs de légumineuses qui ont des difficultés à répercuter l'explosion des coûts de production sur le marché.

Certes, le conflit Ukraine-Russie est en grande partie responsable de cette situation. Il faut cependant rester conscient qu'il s'agit plus d'un élément déclencheur, voire accéléra-

teur, de conditions structurelles qui se tendaient progressivement. En d'autres termes, cet événement, sur fond de crise d'approvisionnement en énergies et en céréales, nous a fait basculer, en seulement quelques mois, dans le monde d'après où l'énergie devient rare, les ressources beaucoup moins disponibles et la production alimentaire remise en avant comme domaine stratégique. C'est d'ailleurs pour cette raison que le ministère de l'Agriculture, qui avait presque failli disparaître, vient de retrouver une place centrale dans ce monde incertain et inflationniste avec un nouvel objectif de souveraineté alimentaire clairement affiché. Si faire des prédictions est une science compliquée, surtout lorsqu'il s'agit de l'avenir, les fondamentaux militent pour une tendance haussière des prix des commodités agricoles. L'énergie risque de suivre la même tendance à moyen terme, bien qu'une récession économique, comme cela est probable avec le retour d'une inflation galopante, peut entraîner une chute de consommation et un effondrement des cours. Dans ce cas, le prix des céréales pourrait suivre avec en tête de liste le maïs, aussi gros pourvoyeur d'énergie avec l'éthanol. Ce qui est certain, c'est qu'il va falloir continuer de semer et de produire dans cet environnement de fortes turbulences économiques, mais aussi climatiques. À ce niveau, l'ACS, comme elle l'a encore bien montré lors de cette dernière saison, rassemble de nombreux atouts et, surtout, développe une cohérence globale qui fait sens face aux grands enjeux que nous devons affronter.

■ Alors qu'on nous demande d'économiser quelques kilowatts dans le chauffage, les enseignes lumineuses ou les déplacements, les agriculteurs en ACS ont déjà très largement réduit leur facture d'énergie. Descendre à moins de 5-6 l/ha pour implanter une culture en SD au lieu de 30-50 l/ha en travail du sol conventionnel est certainement une forme d'exploit qu'il convient de considérer et de mettre en avant. De plus, cette économie directe induit de fait une économie d'énergie indirecte qui est sensiblement équivalente (énergie relative à l'extraction des matières premières et à la fabrication des tracteurs et des engins agricoles). C'est aussi une économie très

substantielle qui évite l'explosion de la facture carburant (le doublement du prix du GNR impacte beaucoup plus en euros celui qui consomme) et vient renforcer la résilience économique des exploitations agricoles. Enfin, cette orientation procure logiquement des bilans énergétiques améliorés, beaucoup moins de retour de CO₂ dans l'atmosphère à production égale et des impacts positifs sur le dérèglement climatique.

■ Avant le GNR, c'est souvent l'azote qui est, de manière indirecte, le gros poste consommateur d'énergie des systèmes agricoles, surtout en productions céréalières. Ce sont encore les réseaux ACS qui, grâce aux couverts végétaux, ont bien réussi à conserver l'azote dans leurs sols tout en en faisant rentrer des quantités non négligeables par l'intermédiaire des légumineuses en intercultures : de 50 à 200 kg N/ha. Ainsi, dans certains scénarios comme avec le colza associé avec du trèfle ou de la luzerne, on s'approche d'un niveau d'entrée de 200 kg N/ha entre les plantes compagnes (2 t de MS/ha à 40 kg N/t de MS) et la légumineuse qui relaie la culture (3 t de MS/ha à 40 kg N/t de MS). Idem pour un maïs grain ou un couvert de 5 t de MS avec une bonne base de légumineuses (féverole), conservée jusqu'au semis au printemps, qui est capable de recycler et de faire entrer environ 200 kg N/ha. Ceci représente la quantité exportée du champ par la production du grain (15 kg N/t de maïs). Malgré ces efforts et ces chiffres encourageants, la difficulté réside dans la temporalité. Une grande partie de cet azote se retrouve inévitablement accrochée à du carbone et donc intégrée aux matières organiques du sol qui ont d'autres fonctions stratégiques et très complémentaires. Il convient donc de comprendre cette inertie, d'être patient mais de rester agressif en matière de couverts végétaux. C'est d'ailleurs ceux qui avaient un bon recul ACS qui ont pu apprécier leurs efforts de construction d'autofertilité avec un retour d'azote très stratégique cette année. De l'azote qui rentre grâce à l'énergie de la photosynthèse, c'est moins d'énergie fossile, mais c'est aussi beaucoup plus de carbone intégré dans le système sachant que l'azote, c'est entre 3 et 4 % de la biomasse en MS et le carbone 40 à 45 %. Là encore, la cohé-

rence est suffisamment forte pour ne pas l'oublier.

■ L'eau, dans ce contexte climatique, devient un sujet central avec énormément de polémiques. À lui seul, le terme de « consommation » est un biais qui reflète l'ignorance et la désinformation autour de l'eau et, plus généralement, l'agriculture. Bien entendu, il peut y avoir des conflits d'usage, mais l'eau est simplement dérivée et retourne généralement dans ses grands cycles. À ce niveau encore, l'ACS est hyper-efficace, et c'est certainement ici qu'elle apporte le plus de bénéfices immédiats. Elle limite l'évaporation par la suppression du travail du sol (activité asséchante) et la couverture du sol par un mulch de résidus et, mieux encore, de plantes vivantes ; une couverture qui régule la température et aussi améliore l'accueil et l'infiltration tout en réduisant, de fait, les risques d'érosion. Par l'organisation biologique du sol, elle améliore l'infiltration et le stockage dans la matière organique avec, en prime, une meilleure biodisponibilité. C'est bien pour toutes ces raisons que des pays comme l'Australie, qui ont parié sur ces approches, ont doublé leur production céréalière en l'espace d'une vingtaine d'années et d'autres pays comme le Maroc se permettent de qualifier ces pratiques de climato-intelligentes. Une bonne amélioration de la gestion de l'eau revêt encore d'importants bénéfices en matière de réchauffement climatique. C'est plus de biomasse produite et mathématiquement plus de carbone intégré par la photosynthèse et potentiellement réinjecté dans le sol. C'est en parallèle une meilleure régulation de la température des sols en été pour éviter de les transformer en points chauds. C'est enfin, par l'évapotranspiration, plus d'humidité dans l'air pour apporter de l'inertie thermique et attirer les nuages. En conclusion, l'ACS nous permet de mieux cultiver le soleil pour récolter la pluie !

Au-delà de ces aspects évidents et qui auraient déjà dû être mis en avant depuis longtemps, d'autres éléments viennent renforcer la position centrale de l'ACS aujourd'hui :

■ L'arrivée des premières ventes de certificats carbone cette année et des premiers retours financiers pour des agriculteurs bien engagés dans cette démarche scellent l'aboutissement



Généralement, une production d'herbe bien gérée dans un contexte pédoclimatique est assez similaire à la capacité de production en blé du même territoire. Ainsi c'est le Nord de l'Angleterre avec la Nouvelle-Zélande qui se talonnent pour les records de rendement en blé sur la planète avec 15 à 17 t/ha. C'est dans ces mêmes conditions pédoclimatiques que les rendements en herbe pâturée sont proches des 15 à 18 t de MS/ha/an. Cette règle s'applique également sur notre territoire. En Normandie, c'est 10 t de MS pâturée pour 10 t de blé/ha alors qu'en descendant dans les Pays de la Loire, les deux tombent à 6-7 t et encore plus bas au Sud dans des zones aux sols plus limités et au climat plus compliqué.

Paradoxalement, le rendement d'un maïs ensilage en t de MS/ha est en général du double de celui d'une prairie dans les mêmes conditions. Ce constat explique pourquoi beaucoup d'éleveurs l'utilisent pour intensifier et sécuriser leur production fourragère. En fait, et en tant que plante « C4 », elle est plus habile pour faire de la photosynthèse en été lorsque le niveau d'énergie disponible est à son maximum. De plus, en associant une seconde culture fourragère pendant les six-sept mois d'interculture, il est possible de produire un complément de biomasse non négligeable. Ainsi, et avec une vision ACS, il est envisageable de doubler la production fourragère de nombreux territoires et d'apporter beaucoup de résilience aux exploitations d'élevage tout en agrandant les sols plus rapidement que sont capables de le faire des prairies peu productives.

d'efforts et de démonstrations depuis plus de 25 ans. Déjà, à la création de la revue TCS, nous avançons cet objectif comme une conséquence positive des changements de pratique. Même si la mise en place de cette écotaxe habile a pris trop de temps, c'est aujourd'hui une réalité. Maintenant que la porte est ouverte et qu'il est urgent de trouver des solutions pour réduire les émissions de GES, il y a de grandes chances que ce type de tractations s'accélère avec un cours du carbone qui devrait continuer à prendre de la valeur. Bien qu'il soit sujet à controverse, le dossier carbone nous ramène à des mesures et des évaluations concrètes. Il devrait ainsi faire transiter les politiques de soutien à l'agriculture d'une approche de moyens à une gestion de résultats décloisonnant de fait les chapelles et modes de production à partir du moment où ils prouvent leur efficacité en matière de séquestration de carbone. C'est enfin un super sujet de communication grand public démontrant une vraie utilité environnementale de l'agriculture facile à comprendre pour un grand nombre de concitoyens en plus de la production alimentaire.

■ La rareté et, logiquement, les prix de l'énergie vont faire de nouveau émerger l'agriculture comme aussi productrice d'énergie. Biodiesel, huile, éthanol et méthane sont de vraies énergies vertes et renouvelables. Nos champs couverts de panneaux photovoltaïques verts sont très efficaces pour capter l'énergie solaire grâce à la photosynthèse et la transformer en énergie dense, stockable et transférable facilement. Autre point fort, cette activité ne

requiert que très peu d'investissements énergétiques et encore moins lorsque les cultures ou les couverts (Cives) sont conduits en ACS avec des bilans énergétiques extrêmement efficaces (un hectare de betterave peut produire entre 6000 et 10000 l d'éthanol et un hectare de colza 1000 à 1500 l d'huile) avec, en prime, des sous-produits qui sont des protéines de choix pour l'alimentation animale. La seule difficulté réside dans les possibles conflits entre productions alimentaires et énergétiques qui nécessitent certains arbitrages. Cependant, l'intensification de la production agricole ne doit pas être considérée ici comme un souci, surtout lorsque les systèmes de production sont menés en ACS avec une approche qualité des sols, de bons retours organiques et une diversité des cultures. C'est même une super opportunité agronomique que nous devrions saisir sachant qu'en prime plus de photosynthèse et de biomasse, en plus de la substitution entre énergie fossile et énergie verte, ce sera également plus de CO₂ extrait de l'atmosphère et converti en matière organique dont une partie restera dans les sols.

■ L'élevage pâturant risque d'être un autre élément incitatif. Encore une fois, il a été très impacté par le climat de cette année, poussant même certaines AOP fromagères à revoir leurs cahiers des charges en matière d'aliments. Si l'herbe pâturée est un aliment bon marché à privilégier, les prairies, même très bien gérées, montrent de plus en plus qu'elles sont mal adaptées aux étés chauds et secs où elles enregistrent des déficits de production conséquents. À l'in-

verse, des plantes annuelles en « C4 » comme le sorgho, le maïs et d'autres plantes d'été comme le tournesol peuvent s'en sortir beaucoup mieux et fournir du fourrage d'été plutôt que de distribuer les stocks tout en laissant des intercultures conséquentes pour les relayer avec une production fourragère complémentaire quantitative et qualitative. Ces nouvelles approches de cultures fourragères peuvent donc apporter beaucoup de sécurisation et de résilience aux exploitations d'élevage tout en maîtrisant les coûts d'alimentation, à condition de travailler en ACS pour réduire les frais d'implantation et préserver les sols qui ne s'en porteront que mieux grâce à la diversité des racines et l'augmentation de la production de biomasse.

■ Enfin, l'ACS est en train de doucement bouleverser la recherche agronomique et la faire sortir de son approche « outils » pour une dimension beaucoup plus « systémique ». Ainsi, de nombreuses mesures et expérimentations sont conduites en grandes parcelles et chez des agriculteurs en ACS. C'est très logiquement le seul moyen d'appréhender l'ensemble des interactions et de mieux comprendre les équilibres et les arbitrages complexes que sont obligés de faire les agriculteurs au quotidien. Cette multiplication d'interactions et cette création de réseaux agriculteurs-chercheurs très actifs préfigurent la mise en place de ce nouveau laboratoire agronomique multidimensionnel et interactif qui permettra de vraiment faire basculer l'agriculture française vers plus de pratiques agro-écologiquement et d'ACS.

04/ En culture

Arvalis, Oraison (04) : l'ACS validée en conditions méditerranéennes

13/ Autres productions

Système de culture en méthanisation : les Cives d'hiver passent en biomasse

18/ Biodiversité fonctionnelle

Les pucerons : le plancton terrestre

20/ Recherche

Adoption de l'agriculture de conservation des sols : modifications des pratiques de gestion de la flore adventice et évolutions des problèmes malherbologiques

25/ Point de vue

Interview de Marc-André Selosse : nous pouvons revisiter nos gestes à l'aune de notre connaissance

29/ Échos du terrain

Le type de couvert à valoriser de multiples façons

Réduire le besoin en eau des graines : amorcer le germe

Semis à la volée de couverts d'interculture : Agro-Transfert revisite la technique

L'ACS donne des ailes ! Certains sont très fertiles en idées et adaptations novatrices, comme ici, en Suisse. Il s'agit d'une parcelle de carottes implantées avec un léger strip-till en relay-cropping dans un blé au printemps dernier. Même si la production et, entre autres, la longueur des racines ne sont pas tout à fait satisfaisantes, la réussite est suffisamment belle pour appeler une récurrence avec quelques modifications de parcours permettant d'atteindre le résultat souhaité.
© F. Thomas

SOMMAIRE N°119 - septembre-octobre 2022

C'est généralement face aux contraintes que les choses évoluent positivement avec un retour forcé à la raison. Comme l'ACS combine de bons ingrédients, un savoir-faire déjà éprouvé avec une approche systémique très cohérente, elle devrait logiquement émerger comme une troisième voie dominante !

Techniques Culturelles Simplifiées Revue indépendante Média & Agriculture - 23 rue Dupont-des-Loges - 57000 Metz **Directeur de la publication** Frédéric Thomas **Rédaction** Frédéric Thomas, Cécile Waligora. **Secrétariat de rédaction** Pixel6TM. ● **Secrétariat et administration** Mireille Theudes ● **Publicité Événement Média** : Pascal Bertevas Tél. 0299 837700 - Fax 0299 837701 - E-Mail : pbertevas@evenement-media.com **Administration des ventes** : Marine Pierre, Tél. 038769 8068, Diarry Sy, Tél. 038769 1819 - Fax 038769 8068 - E-mail : m.pierre@groupe-atc.com, d.sy@groupe-atc.com **Abonnements** Infocentre - Tél. 038769 8975 Prix au numéro : 14 euros. Un an : 65 euros TTC (TVA 2,1 %). Prix valables en France, Luxembourg, Belgique et Suisse ● **Impression** Socosprint Imprimeurs, 36 route d'Archettes 88000 Épinal. Origine géographique du papier : Espagne, taux de fibres recyclées : 0 %, certification des fibres utilisées : PEFC, indicateur environnement : P_{tot} 0,01 kg/tonne. ● **Techniques Culturelles Simplifiées est éditée par** TB&A éditions - Amillé - 35240 MARCILLE-ROBERT société détenue par : Média & Agriculture 67 %, P. Bertevas 8 %, F. Thomas 12,5 %, M. Theudes 12,5 % ● CPPAP : 0725 T 79776 - ISSN : 1294-2251. Dépôt légal : à parution.



agriculture-de-conservation.com

est heureux de mettre à votre disposition cet article issu de la **revue TCS**.

La vocation du site est d'encourager le partage d'informations dans l'objectif d'assurer la promotion d'une agriculture vertueuse, productive et soucieuse de préserver les sols.

Dans cette optique, vous pouvez faire libre usage du contenu de cet article, le diffuser, l'utiliser à la condition d'indiquer son origine.

Merci de jouer le jeu !

Pour vous abonner à TCS :

[S'abonner en ligne](#)

